vacuubrand

Technologie du vide

Mode d'emploi

ME 4R

Pompe à membrane

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Chères clientes, chers clients,

Votre pompe à membrane VACUUBRAND doit vous supporter longtemps sans des défauts et avec un très haut niveau de performance. Grâce à nos expériences étendues et pratiques nous avons gagnés beaucoup des informations comment vous pouvez contribuer à une application performante et assurer votre sécurité personnelle. Nous vous prions de bien vouloir lire ce mode d'emploi avant la mise en fonctionnement pour la première fois de votre pompe.
Les pompes à membrane VACUUBRAND sont le résultat des longues expériences dans les domaines de construction et de fonctionnement pratique de ces pompes en combinaison avec les connaissances actuelles des technologies de matériau et de production.

Notre principe de qualité est le "principe de défaut nul":
Chaque pompe à membrane qui quitte l'usine est soumise à un programme de test, un fonctionnement continu de 18 heures est inclu. Ainsi on peut reconnaître et éliminer des défauts qui apparaissent rarement. Après le fonctionnement continu chaque pompe est testée si elle atteigne les spécifications.
Chaque pompe qui est livrée par VACUUBRAND atteint les spécifications. Nous nous sentons obligés de maintenir ce niveau de qualité haut.
Nous savons que la pompe ne doit pas recourir à votre temps et espérons que nous contribuons avec nos produits à une exécution effective et sans défauts de vos travaux.

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Service après-vente: Veuillez s. v. p. contacter votre distributeur local ou appeler le +49 9342 808-111.

Contenu

Notes importantes **4**
Données techniques **7**
Utilisation et fonctionnement **9**
Causes de mauvais fonctionnement **12**
Remplacement des membranes et des clapets **13**
Remarques concernant le renvoi à l´usine **18**
Déclaration de sécurité **19**

Attention! Notes importantes!

Interdit! Toute mauvaise utilisation peut provoquer des dommages.

Attention! Surface chaude!

Débranchez le cordon d´alimentation.

Remarque.

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Notes importantes

Lors du déballage, vérifiez qu´aucun dommage n´a été occasionné durant le transport et que la livraison est complète, puis enlevez et gardez les fixations de transport.

☞ **Lisez et observez le mode d´emploi.**

☞ Transportez l´équipement seulement à l'aide de la poignée destinée à cet effet.

La pompe et tous les composants du système doivent être **utilisés uniquement comme prévu par leur conception**, c.-à-d. pour l´obtention de vide dans des installations construites à cet effet et pour la compression des gaz dans des réservoirs destinés à cet effet.

☞ Veillez à ce qu´aucune partie du corps humain ne puisse être exposée au vide ou à la surpression.

☞ Observez les indications concernant le câblage correct des composants du système à vide ou du système à pression (voyez section "Utilisation et fonctionnement").

☞ Les composantes individuelles ne doivent être raccordées que comme indiqué et comme prévu par leur conception et doivent être utilisées ou raccordées uniquement avec des pièces de rechange et accessoires originaux VACUUBRAND.

Respectez les prescriptions et exigences de sécurité nationales relatives.

☞ Connectez le dispositif à l´alimentation électrique uniquement sur une prise normalisée avec fiche de terre, conforme aux normes. En l´absence de mise à terre, vous risquez un choc électrique mortel.

☞ Vérifiez que la tension et la nature du courant sont compatibles avec ces de l´instrument (voir plaque signalétique).

☞ Si l'appareil est transporté d´un milieu froid dans le laboratoire, la variation de température peut provoquer la formation d´une **couverture de condensation**. Dans ce cas, permettez à l'appareil de s'acclimater.

☞ Respectez les **températures ambiantes maxi admissibles** et veillez à une ventilation adéquate, particulièrement lorsque la pompe est installée dans un boîtier.

Respectez toute autre **exigence de sécurité** (les normes et les directives) et prenez les **mesures de protection** appropriées.

☞ Choisissez un encombrement plan, horizontal pour la pompe. Assurez la stabilité mécanique du système à évacuer et des raccords de tuyau.
Attention: Des éléments souples peuvent s'écraser pendant l´évacuation!

☞ Si la pompe est fonctionnée comme pompe à pression, veillez à ce que la surpression maximale créée est compatible avec la stabilité mécanique du réservoir à pression. Surpression ne doit pas être créée que dans un système qui est construit à cet effet. **Risque d'éclatement!**
Attention: Faites attention à la pression maximale admissible (**4 bar absolu**) au refoulement. Installez une soupape de pression excessive si nécessaire. Des éléments résiliants pourraient s'étendre si mis en surpression!

☞ Respectez les pressions et pressions différentielles maximales admises (voyez section "Données techniques"). Ne démarrez jamais la pompe avec une pression excessive de pression atmosphérique à l´aspiration.

Evitez une **augmentation de pression non contrôlée** (p.e. ne raccordez pas le refoulement à un système de tuyaux bloqués ou comprenant une vanne d´arrêt fermée). **Risque d´éclatement!**

☞ Veillez à ce que les sorties ne soient pas obstruées.

☞ Si un gaz inerte est raccordé à la pompe, limitez la pression à une surpression maxi de 0,2 bar.
☞ Le diamètre des conduits d´aspiration et de refoulement doit être au moins aussi large que le diamètre des raccords de la pompe.

La conception et la construction des appareils sont conformes aux exigences fondamentales des directives de l'Union Européenne et des normes harmonisées qui sont applicables à notre avis, particulièrement la norme C.I.E. 1010.

Cette norme spécifie les **conditions d´environnement** sous lesquelles les appareils peuvent être utilisés sûrement.
☞ Si les conditions d´environnement sont différentes, prenez des mesures adéquates, p.e. si l´appareil est utilisé en plein air à plus de 1000 m au-dessus du niveau de la mer ou en cas de contamination conductrice ou en cas de condensation.

Faites attention au symbole "surfaces chaudes" sur la pompe (selon les recommandations de la norme C.I.E. 1010).
☞ Eliminez tout danger dû aux surfaces chaudes ou à la formation d´étincelles.

Les pompes ne sont pas conformes à une utilisation en atmosphère explosible ou le pompage des gaz classés « atmosphère explosible ».

Si des fluides des **différentes natures** sont pompés successivement, il est nécessaire de purger la pompe avec un gaz inerte pour évacuer tous les résidus et éviter ainsi une réaction entre les substances et/ou les matériaux de la pompe. Veillez à ce que les substances soient compatibles les unes avec les autres ainsi qu´avec les matériaux exposés à ce milieu, voir chapitre "Données techniques".
Prenez en considération les interactions et les réactions chimiques des substances pompées.

Les pompes ne sont pas appropriées au pompage de substances formant des **dépôts**.
☞ En cas de **risque de dépôts** dans la chambre de la pompe, contrôler la (ainsi que l'aspiration et le refoulement de la pompe) régulièrement, et le cas échéant nettoyez-la.

Les pompes **ne sont pas appropriées** au pompage de **substances instables** ou **pouvant exploser même sans air** en cas d'**impact** (sollicitation mécanique) et/ou de **température élevée**.
Les pompes **ne sont pas appropriées** au pompage de **substances inflammables spontanément**, inflammables sans air et des **substances explosives**.
Les pompes **ne sont pas appropriées** pour le pompage de **poussières** et ne sont **pas conformes** à l'utilisation en milieu sous-terrain (par ex.: mines).

Veillez à ce que les substances soient compatibles les unes avec les autres ainsi qu´avec les matériaux exposés à ce milieu, voyez chapitre "Données techniques".
☞ Empêchez le rejet de substances dangereuses, explosives, corrosives ou dangereuses pour l´environnement.
☞ Le cas échéant, raccordez du gaz pour l'aération.
☞ Empêchez la formation des mélanges potentiellement explosifs dans le boîtier et leur inflammation causée par la formation mécanique d´étincelles en cas de fissure dans la membrane, par des surfaces chaudes ou par l´électricité statique.
☞ Prenez des mesures de sécurité (p.e. vêtements de protection et lunettes de sécurité), pour éviter inhalation et tout contact excessif avec la peau (substances chimiques, produits de décomposition thermique des élastomères fluorés).
☞ Enlevez les produits chimiques selon les réglementations applicables. Prenez en considération toute contamination éventuelle causée par des substances pompées.

Une **protection thermique** dans le bobinage arrête la pompe en cas de surchauffe du moteur.

☞ **Attention:** Une réinitialisation manuelle est nécessaire. Mettez la pompe hors circuit ou débranchez le cordon d´alimentation de la prise murale. Identifiez la cause de défaillance et remédiez-la. Attendez environ cinq minutes avant de remettre la pompe en marche.

☞ **Attention**: En cas de la **tension d'alimentation étant au-dessous de 100V**, l'auto-alimentation du coupe-circuit peut être réduite. Après refroidissement, la pompe peut redémarrer sur elle-même, le cas échéant. Ceci présente un risque, prenez des précautions de sécurité.

En raison du **taux de fuite résiduelle**, il peut y avoir un échange de gaz, ne serait-ce qu´extrêmement faible, entre l´environnement et le système à vide.

☞ Prenez des mesures appropriées pour prévenir toute contamination des substances pompées ou de l´environnement.

Prenez des mesures de sécurité appropriées (c.-à-d. des précautions adaptées aux exigences de l'application respective), même pour le cas d'un **mauvais fonctionnement** de la pompe.

☞ En cas de fuite au niveau des raccords de tuyau ou en cas de fissure dans la membrane de la pompe, les substances pompées pourrait s'écouler dans l'environnement ainsi que dans le bâti de la pompe ou du moteur. Le cas échéant, utilisez des membranes de sécurité.

☞ Observez les remarques concernant utilisation et fonctionnement et maintenance.

Utilisez uniquement des **pièces de rechange et accessoires originaux**.

☞ L´utilisation des composants d´autres fabricants peut conduire à une réduction du fonctionnement respectivement de la sécurité du produit ainsi que de la compatibilité électromagnétique.

Le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A de la pompe est inférieur 70 dB(A). Mesurage selon EN ISO 2151:2004 et EN ISO 3744:1995 avec silencieux standard ou tuyau d'échappement au refoulement.

Les interventions sur le produit ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.

Avant de commencer les travaux de maintenance, laissez refroidir la pompe. Ventilez la pompe, séparez-la de l´appareillage et débranchez la prise secteur.

Avant de chaque **intervention**, il est impératif d´attendre **2 min.** après l´isolation des dispositifs du réseau afin de laisser décharger les condensateurs.

Dans les conditions normales de fonctionnement, les condensateurs de moteur ont une durée de vie de 40000 heures de fonctionnement. Le remplacement des condensateurs de moteur ne doit être effectué que par un électricien.

Comme stipulé dans les réglementations statutaires (réglementations relatives aux risques professionnels, à la santé et à la sécurité et réglementations concernant la protection de l´environnement), les composants qui sont retournés au fabricant ne peuvent être acceptés, traités ou réparés que sous certaines conditions (voyez chapitre **"Remarques concernant le renvoi à l´usine"**).

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Données techniques

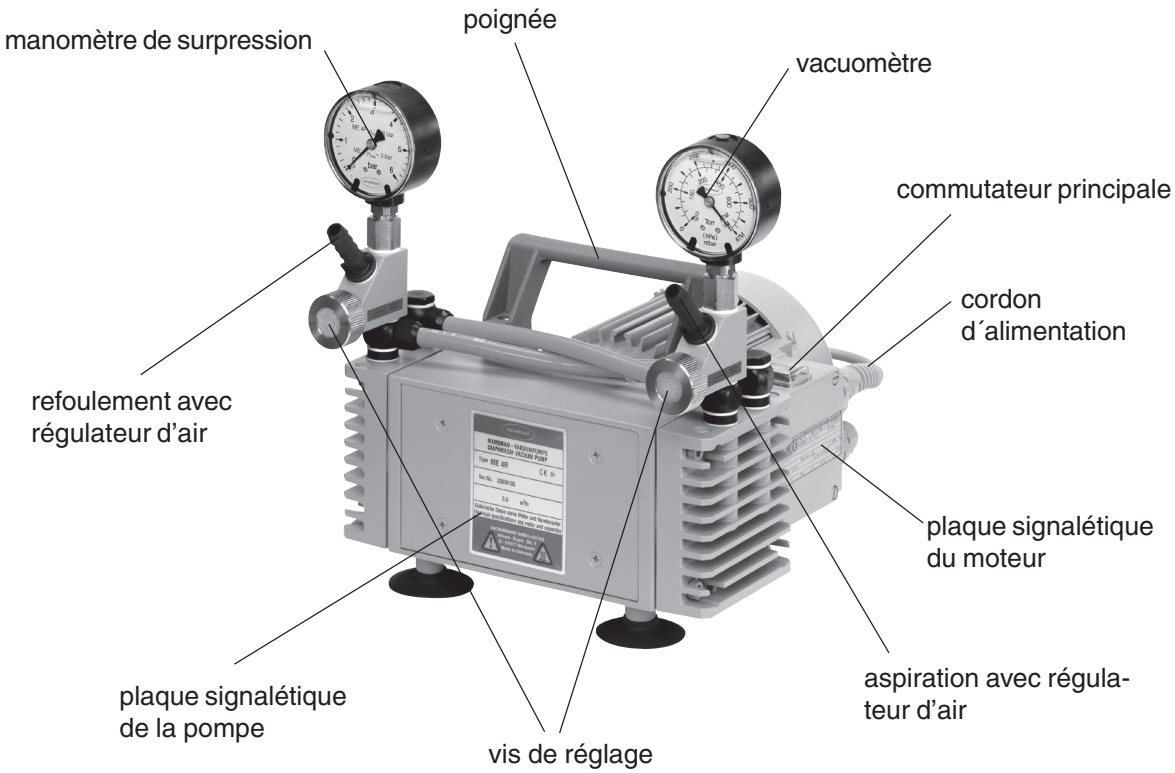
Type		ME 4R
Débit maximal 50/60 Hz (selon DIN 21360)	m^3/h	3.6 / 4.0
Vide limite (absolu)	mbar	< 100
Pression maxi admissible au refoulement (absolue)	bar	4
Pression maxi admissible au refoulement (indication du manomètre)	bar	3
Température ambiante maxi admissible		
stockage	°C	-10 à +60
fonctionnement	°C	+10 à +40
Humidité de l´air admissible en marche (pas de condensation)	%	30 à 85
Puissance	W	180
Vitesse à vide 50/60 Hz	min^{-1}	1500/1800
Courant nominal à		
120 V~ 60 Hz	A	3.0
230 V~ 50/60 Hz	A	1.6/1,6
Tension d´alimentation maxi admissible **Attention: Veiller la plaque signalétique!**		120 V~ +5/-10% 60 Hz 230 V~ +/-10% 50/60 Hz
Protection du moteur		coupe-circuit thermique
Classe de protection selon IEC 529		IP 54
Aspiration		embout DN 10
Refoulement		embout DN 10
Dimensions L x l x H	mm	280 x 270 x 275
Poids environ	kg	11.1

Composants	Matériaux exposés au gaz dans le système à vide
Pompe	
Couvercle de carter / couvercle de tête / disque de fixation de membrane	alliage d'aluminium
Membrane / clapet	FPM
Tuyau	PE
Raccord à visser	aluminium anodisé
Joint torique	C.P.V.
Régulateur d'air	
Anneau torique	NBR
Embout à olive	PBT
Bloc de soupape	alliage d'aluminium
Joint torique	C.P.V.
Joint torique manomètre	cuivre
Boulon creux, vis de réglage	ancier inoxydable

Sous réserve de modifications techniques!

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

ME 4R



Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Utilisation et fonctionnement

Installation dans un système à vide:

- ☞ Evitez les pertes d´étranglement en utilisant des tuyaux de raccordement aussi courts que possible et à large diamètre.
- ☞ Evitez la transmission de forces mécaniques provoquée par des raccords rigides. Séparez la pompe et les raccords rigides par des tuyaux élastiques ou des éléments souples. **Attention:** Des éléments souples peuvent s'écraser pendant l´évacuation.
- ☞ Il est avantageux d´installer une vanne à l´aspiration pour le préchauffage et pour faire fonctionner la pompe sur elle-même après le pompage.
- ☞ Si la pompe est fonctionnée comme **pompe à vide**, veillez à ce que les sorties ne soient pas obstruées.
- ☞ Prenez les mesures appropriées pour prévenir le refluement du condensat à partir de la conduite d´échappement vers la pompe. Posez les conduites d´échappement en les inclinant vers le bas.

- ☞ Si la pompe est fonctionnée comme **pompe de pression** faites attention à ce que la surpression maximale produite est compatible avec la stabilité mécanique du réservoir à pression.

Avant l´utilisation:

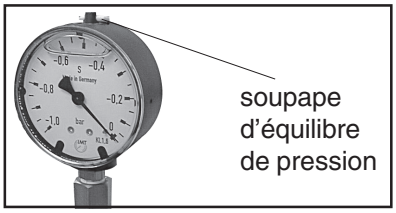
- ☞ **Température ambiante maximale**: 40 °C**.**
- ☞ Veillez à une ventilation adéquate, lorsque la pompe est installée dans un bâti ou lorsque la température ambiante est élevée. Laissez un écart de sécurité minimal de 20 cm entre le ventilateur et des pièces voisines.
- ☞ Si la pompe est installée à plus de 1000 m au-dessus du niveau de la mer, vérifiez la compatibilité avec les exigences de sécurité (refroidissement insuffisant).

- ☞ Pendant l´assemblage, assurez-vous qu´il n´y a **pas de fuites**. Après l´assemblage, contrôlez complètement le système et assurez-vous qu´il est étanche au vide.

Notes concernant la mise en service des manomètres:
Les manomètres utilisés sont des manomètres remplis avec de la glycérine. Le manomètre de surpression indique la surpression qui se réfère à la pression atmosphérique ambiante (pression relative). Le vacuomètre indique la pression absolue.

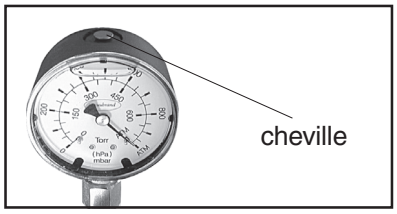
- ➨ Posez la pompe dans le local d'exploitation.
- ➨ Il faut aérer les chambres de référence de quelques manomètres (dépendant au modèle de manomètre) avant que ces manomètres sont mises en service.
- ☞ Autrement, si les chambres de référence ne sont pas aérées, une erreur de mesurage systématique peut se produire.

Concernant l'**aération des chambres de référence**, il faut discerner des modèles différents:



A: Manomètre avec soupape d'équilibre de pression
Ouvrez brièvement la soupape d'équilibre de pression pour aérer le manomètre. Puis fermez la soupape.

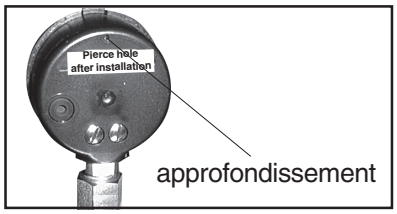
- ☞ Répétez l'aération si une pression différentielle, avec raccord de mesure à pression atmosphérique, est indiquée.



B: Manomètre avec cheville d'aération
Aérez brièvement le manomètre en levant la cheville. N'enlevez pas la cheville complètement!

- ☞ Répétez l'aération si une différence de pression est indiquée avec raccord de mesure à pression atmosphérique.

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009



C: Manomètre avec forage au derrière du carter
Percez l'approfondissement au derrière du carter. Un peu de liquide peut s'éculer.
☞ Ne basculez pas la pompe pendant le transport.

D: Manomètre sans forage, cheville ou soupape d'équilibre de pression:
➨ **N'aérez pas** la chambre de référence de ce type de manomètre!

Durant le fonctionnement:

Ne démarrez pas la pompe, si la **pression différentielle entre l´aspiration et le refoulement** excède **1 bar**. Toute tentative de démarrage de la pompe à une pression différentielle supérieure peut provoquer un blocage du moteur et un dommage.
☞ Faites attention à la **pression maximale admissible** au refoulement.
☞ Si la pression d'aspiration excède la pression atmosphérique, une fonctionnement continue est seulement possible aux pressions qui n'excèdent pas la pression au refoulement. **Attention**: pression maximale au refoulement: 4 bar absolu.

La **régulation du vide** se fait par le régulateur d'air pour vide à côté d'aspiration de la pompe. En tournant la vis de réglage, la quantité du gaz pompé peut être régulée:
➨ En tournant la vis de réglage à gauche: vide diminué (pression plus haute)
(La pompe aspire additionnellement d'air parasite par la vis de réglage.)
➨ En tournant la vis de réglage à droite: vide plus haut (pression diminuée)

La régulation de la surpression à côté de refoulement de la pompe se fait mêmement:
➨ En tournant la vis de réglage à gauche: diminution de la surpression
(La pompe dégonfle par la vis de réglage.)
➨ En tournant la vis de réglage à droite: surpression plus haute (**Attention**: pression maximale admissible: 4 bar!)
☞ Si la pompe est utilisée comme pompe à vide, veillez à ce que les sorties ne soient pas obstruées.

☞ **Attention**: Les vis de réglage n'ont pas des arrêts à gauche! Ne dévissez pas les vis de réglage complètement!

Une période de démarrage (environ. 15 min) est requise pour assurer que le **vide limite** et la **vitesse de pompage normale** sont atteints.

☞ Prévenez toute condensation interne, les montées subites de vapeur ou la présence de poussière. La membrane et les clapets risquent d´être endommagés, si les liquides ou la poussière sont pompés sur une longue période.

Si la température est trop élevée, le moteur est arrêté par un **coupe-circuit thermostatique** intégré dans l´enroulement.
☞ Une réinitialisation manuelle est nécessaire. Mettez la pompe hors circuit ou débranchez le cordon d´alimentation de la prise murale. Identifiez la cause de défaillance et remédiez-la. Attendez environ cinq minutes avant de remettre la pompe en marche.

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

☞ **Attention**: En cas de la **tension d'alimentation étant au-dessous de 100V**, l'auto-alimentation du coupe-circuit peut être réduite. Après refroidissement, la pompe peut redémarrer sur elle-même, le cas échéant. Ceci présente un risque, prenez des précautions de sécurité.

Arrêt:

Courte durée:

La pompe a-t-elle été exposée au condensat?

➨ Laissez fonctionner la pompe à pression atmosphérique pendant quelques minutes.

Des substances qui pourraient altérer les matériaux de la pompe ou qui pourraient former des dépôts sont entrées dans la pompe?

➨ Selon le cas, il est raisonnable de nettoyer et de contrôler les têtes de pompe.

Longue durée:

➨ Prenez les mesures de l´arrêt courte durée.
➨ Séparez la pompe de l´appareil.
➨ Obturez les ouvertures d´aspiration et de refoulement (p.e. en utilisant les fixations de transport).
➨ Pendant le stockage, préservez la pompe de l´humidité.

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Causes de mauvais fonctionnement

Défault	Causes possibles	Remède
❑ La pompe refuse de démarrer ou s´arrête immédiatement.	➔ La prise n´est pas branchée dans la sortie murale?	☞ Branchez la prise. Contrôlez la fusible.
	➔ Surcharge du moteur?	☞ Laissez refroidir le moteur, identifiez la cause de défaillance et réinitialisez manuellement le coupe-circuit de surcharge, le cas échéant.
	➔ Pression excessive dans la conduite de refoulement ou dnas le système de pression?	☞ Débloquez la conduite, réduissez la pression (régulateur d'air pour pression).
❑ La pompe fonctionne, mais ne fait pas de vide ou le vide limite n´est pas atteint.	➔ L´anneau de centrage n´est pas correctement positionné ou y-a-t-il une fuite dans le système?	☞ Vérifiez directement la pompe avec une jauge de vide à l´aspiration de la pompe, vérifiez les connexions et les conduites.
	➔ Régulateur d'air pour vide ouvert?	☞ Fermez le régulateur d'air pour vide.
	➔ Conduite étroite, longue?	☞ Utilisez une conduite à plus grand diamètre et aussi court que possible.
	➔ Condensat dans la pompe?	☞ Laissez fonctionner la pompe pendant quelque minutes avec l´aspiration ouverte.
	➔ Dépots dans la pompe?	☞ Nettoyez et inspectez les têtes de pompe.
	➔ Membranes ou clapets défectueux?	☞ Rémplacez les membranes ou/et clapets.
	➔ Dégazage trop important ou y-a-t-il production de vapeur durant le processus?	☞ Vérifiez les paramètres de procédure.
❑ Pompe bruyante.	➔ Aspiration à la pression atmospherique?	☞ Connectez un tuyau au refoulement de la pompe.
	➔ Disque de fixation de la membrane détaché?	☞ Réalisez la maintenance.
	➔ Autre cause?	☞ Contactez le distributeur local.
❑ Pompe bloquée ou bielle raide.		☞ Contactez le distributeur local.

Un manuel de service comprenant des vues éclatées, la liste des pièces détachées et les instructions pour les réparations est disponible sur demande seulement en allemand et anglais.

☞ Le manuel de service s´adresse aux techniciens qualifiés.

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Remplacement des membranes et des clapets

Tous les roulements sont encapsulés et sont conditionnés avec du lubrifiant à vie. Dans les conditions normales de fonctionnement, la pompe ne nécessite aucune maintenance. Les clapets et membranes ainsi que les condensateurs de moteur sont des pièces d´usure. Au plus tard lorsque le vide limite n´est plus atteint, la chambre d´aspiration, les membranes et les clapets doivent être nettoyés et il faut vérifier que les membranes et les clapets ne présentent pas de fissures.
Selon le cas, il est raisonnable de contrôler et de nettoyer les têtes de pompe à intervalles réguliers. Dans les condition normales de fonctionnement, les membranes et les clapets ont une durée de vie de plus de 10000 heures de fonctionnement.

☞ Les membranes et les clapets risquent d´être endommagés, si les liquides ou la poussière sont pompés sur une longue période. Prévenez toute condensation interne, les montées subites de vapeur ou la présence de poussière dans la pompe.

Réalisez la maintenance à intervalles plus courtes (par expérience de l´utilisateur), si des gaz et des vapeurs corrosifs sont pompés ou si des dépôts risquent d´être formés dans la pompe.

☞ Une réalisation de la maintenance à intervalles réguliers n´aide pas seulement à augmenter la durée de vie de la pompe mais aussi à améliorer la protection des personnes et de l´environnement.

Avant de commencer la **maintenance**, aérez la pompe, séparez la pompe de l´appareil et débranchez le cordon secteur de la prise murale de sorte que la pompe ne puisse pas démarrer par erreur. Laissez refroidir la pompe et empêchez la libération des substances nocives. Avant de chaque **intervention**, il est impératif d´attendre **2 min.** après l'isolation des dispositifs du réseau afin de laisser décharger les condensateurs. **Ne mettez jamais la pompe ouverte en marche.** Assurez que la pompe ne démarre pas en état ouvert sans intention. **Ne fonctionnez jamais des pompes défectueuses ou endommagées.** Assurez que le technicien qui réalise la maintenance est au courant des exigences de sécurité concernant les substances pompées.

Attention: La pompe peut être contaminée avec les produits chimiques traités pendant l´utilisation. Assurez que la pompe est décontaminée avant que la maintenance soit commencée et prenez des mesures de précaution adéquates afin de protéger toute personne contre les effets des substances dangereuses en cas d´une contamination.

☞ Portez des vêtements de sécurité appropriés si vous êtes exposé en contact aux composants contaminés.

Lot de rechange (membranes et clapets) **696811**
Clé à ergots dynamométrique avec indicateur **637580**

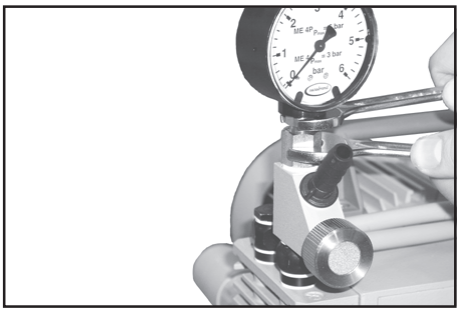
☞ **Avant de commencer la maintenance, lisez complètement le chapitre "Remplacement des membranes et des clapets" S.V.P.**
Les figures montrent partiellement des pompes en variantes différentes. Ça n'influence pas le remplacement des membranes et des clapets!

Outils (métrique):

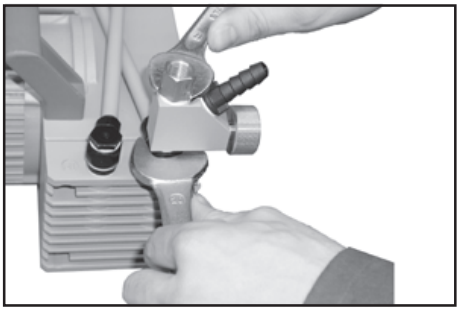
- tournevis cruciforme, taille 2
- clé anglaise w/f 14/17/20
- clé à six pans taille 5
- clé à ergots dynamométrique avec indicateur

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

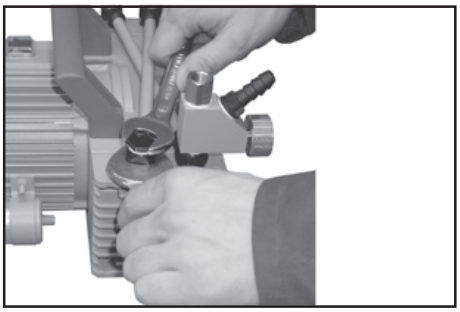
Nettoyage et inspection des têtes de pompe:



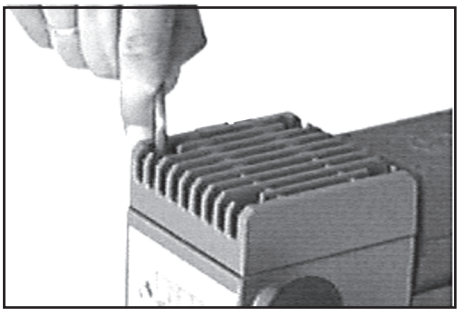
➨ Utilisez des clés anglaises w/f 14 et 17 pour desserrer le manomètre du régulateur d'air.



➨ Desserrez le boulon creux au régulateur d'air avec une clé anglaise (w/f 17). Cependant tenez le raccord à visser avec une clé anglaise (w/f 20).



➨ Dévissez avec une clé anglaise w/f 17 les connecteurs vissés de toutes les têtes de la pompe et enlevez ainsi que le tuyau. Cependant tenez le raccord à visser avec une clé anglaise (w/f 20).



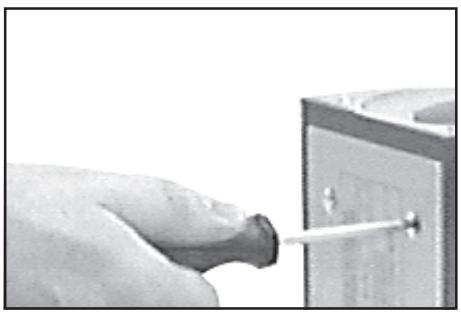
Pour l'inspection des clapets enlevez le couvercle de tête du couvercle de carter.

➨ A l´aide de la clé à six pans, desserrez les quatre vis à six pans creux de la tête de pompe et enlevez la partie supérieure du carter (couvercle de carter, couvercle de tête et clapets).

☞ N´enlevez jamais des parties à l´aide d´un outil piquant ou aiguisé (tournevis), utilisez une massette en caoutchouc ou de l´air comprimé.

➨ Notez la position des clapets et enlevez-les.

☞ Remplacez les clapets, si nécessaire.

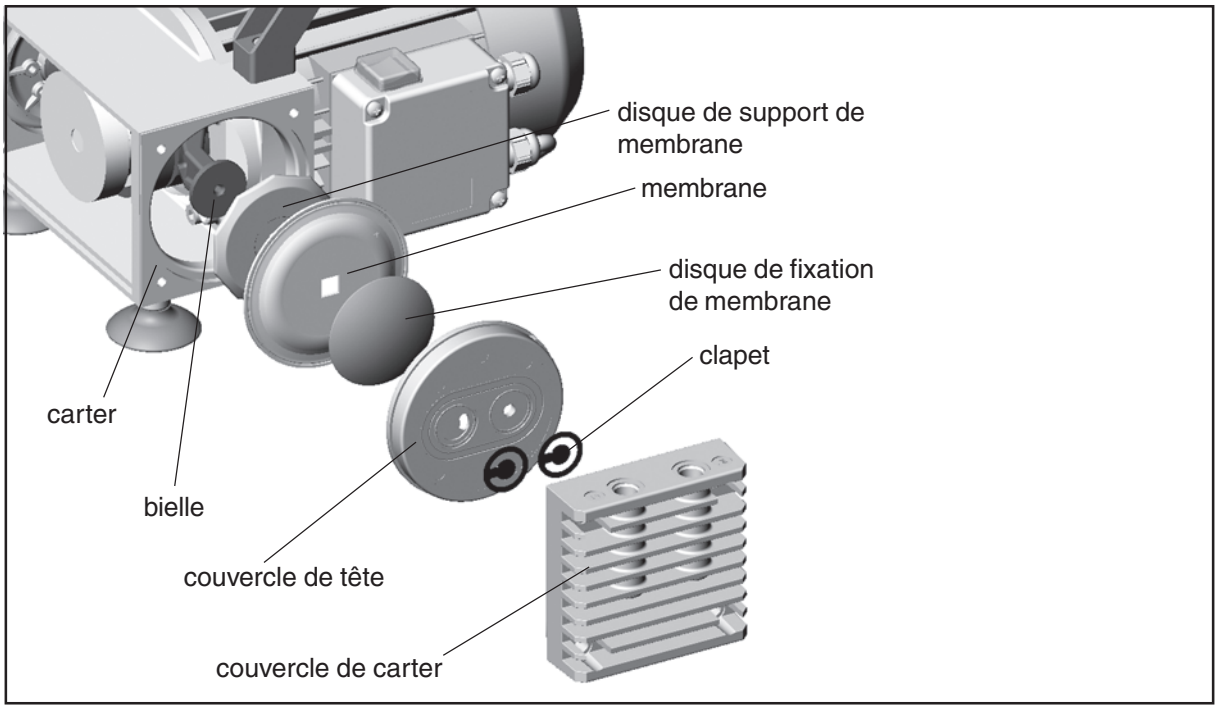


☞ Vérifiez que la membrane n´est pas endommagée et remplacez-la, si nécessaire.

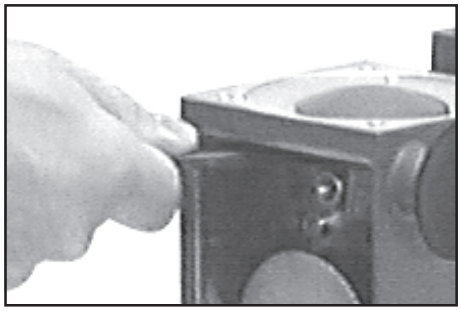
➨ A l´aide d´un tournevis cruciforme, enlevez les quatre vis à tête conique et soulevez la plaque de métal de carter.

☞ Utilisez de l´éther de pétrole ou du solvant industriel pour enlever les dépôts. Ne l´inhalez pas!

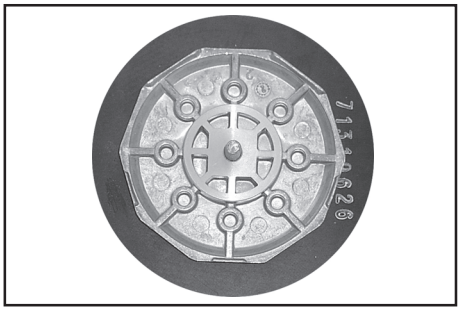
Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009



Remplacement de la membrane

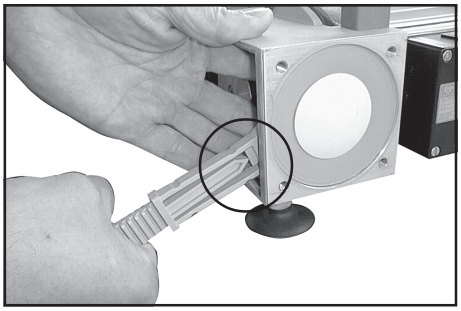


➨ Desserrez le disque de support de membrane à l´aide d'une clé à ergots.
➨ Tenez compte de rondelles, s´il y en a. **Ne mélangez pas** les rondelles des têtes différentes, réinstallez la même nombre.
☞ Moins de rondelles: Vide limite faible
Plus de rondelles: Pompe bruyante



➨ Insérez la nouvelle membrane entre le disque de fixation de membrane avec la vis de raccord et le disque de support de membrane.
☞ Faites attention à la position correcte de la vis de raccord du disque de fixation de membrane dans le guidage du disque de support de membrane.
☞ **Remarque:** Membrane double composée de deux membranes simples! Mettez ensemble les deux membranes avec des côtés imprimés vers l'extérieur.

.

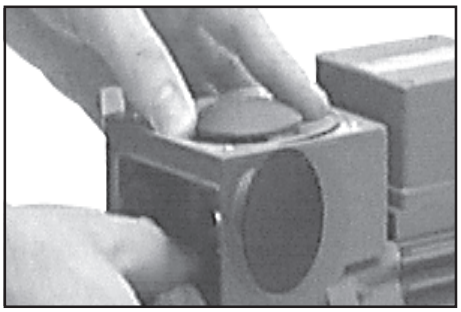


➨ Utilisez une **clé à ergots dynamométrique avec indicateur** (Recommandé: **clé à ergots dynamométrique avec indicateur de VACUUBRAND, no. de commande: 637580**) pour visser le disque de fixation, la membrane et le disque de support (et les rondelles si nécessaire) avec la bielle.
☞ Faites attention à la position correcte de la vis de raccord du disque de fixation de membrane dans le guidage du disque de support de membrane.

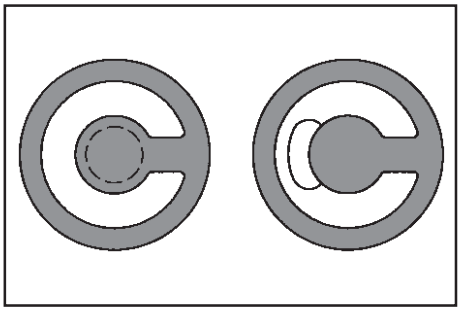
Moment optimal pour le disque de support de membrane: **6 Nm.**
☞ Le moment optimal est atteint, si l'aiguille dans la poignée de la clé à ergots VACUUBRAND montre la marque la plus longue**.**

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Montage de la tête de pompe:



➨ En tournant le coussinet d´excentrique (avant la bielle), placez la bielle dans une position dans laquelle la membrane repose sur la surface portante et est centrée par rapport au perçage.



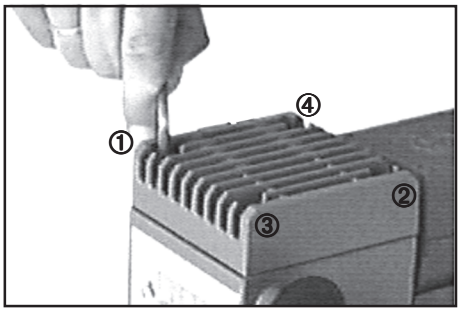
Remontez le tout en suivant la procédure de démontage dans l´ordre inverse.

➨ Installez le couvercle de tête, les clapets et le couvercle de carter.

☞ Veillez à ce que les **clapets** soient **correctement positionnés**:
côté de refoulement: ouverture ronde et centrale au-dessus du clapet,
côté d'aspiration: ouverture réniforme à côté du clapet

➨ En tournant l´excentrique, faites en sorte que la bielle soit dans la position inverse supérieur (course maxi de la bielle).

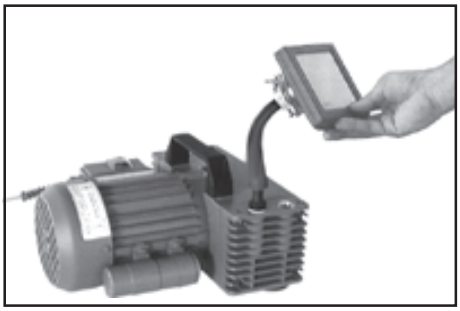
☞ Faites attention que la membrane reste positionnée centrique, en sorte qu'elle puisse être serrée uniformément entre le carter et la couvercle de tête.



➨ A l´aide d´une clé à six pans, vissez en diagonale les quatre vis à six pans creux qui fixent le couvercle de carter (par exemple dans l´ordre suivant: ①, ②, ③, ④). Vissez les vis d´abord légèrement puis serrez.

☞ Ne serrez pas jusqu´à ce que le couvercle de carter soit en contact avec le carter, moment: **12 Nm**.

Contrôle du fonctionnement d´une tête de pompe:

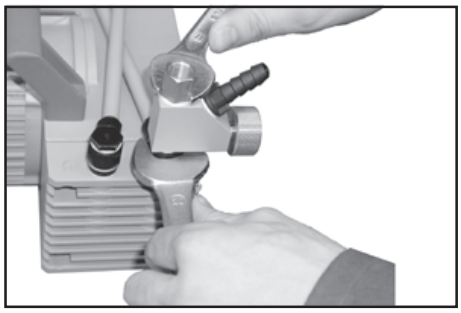


En mesurant la pression à l´aspiration de chaque tête:
Installez la tubulure pour tuyau au côté d´aspiration (signalé par IN sur le couvercle de carter) à la place du raccord à visser. Utilisez un vacuomètre approprié (par exemple DVR 2, réf.: 682902), en veillant à ce qu´il soit correctement étalonné, et mesurez le vide au côté d´aspiration. Une valeur de pression inférieure à 110 mbar doit être trouvée.

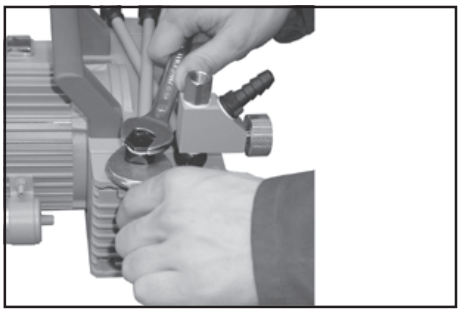
☞ Si la valeur est supérieure à 110 mbar, vérifiez encore une fois la chambre d´aspiration et assurez-vous que les clapets et membranes sont bien en place (membranes concentriques avec le perçage).

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

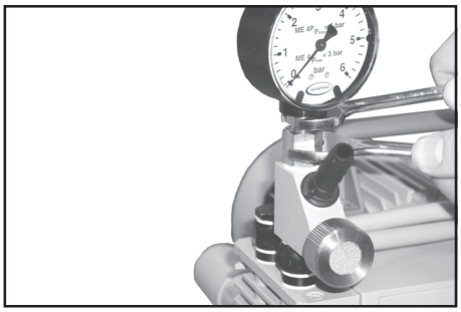
Montage des régulateurs d'air et des tuyaux:



☞ En montant le régulateur d'air vissez d'abord le bloc de soupape avec le boulon creux.
☞ Alignez le bloc de soupape avant que serrer le boulon creux.
➨ Serrez le boulon avec une clé anglaise (w/f 17). Cependant tenez le raccord à visser avec une clé anglaise (w/f 20).



➨ Vissez avec une clé anglaise w/f 17 les connecteurs vissés avec des tuyaux dans toutes les têtes de la pompe. Cependant tenez le raccord à visser avec une clé anglaise (w/f 20).



➨ Vissez le manomètre, alignez-le et serrez avec des clés anglaises w/f 14 et 17.

Si la pompe n´atteint pas le vide limite:

☞ Si les membranes ou les clapets ont été remplacés, une période de rodage de quelques heures est requise avant que la pompe atteigne son vide limite.

Si après un remplacement des membranes et/ou des clapets les valeurs mesurées sont différentes d´une façon importante des valeurs spécifiées, même après une période de rodage des quelques heures:

☞ Vérifiez les raccords de tuyaux dans les têtes de la pompe. Faites attention aux fuites! Si nécessaire, contrôlez la chambre de détente à nouveau.

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Remarques concernant le renvoi à l´usine

Réparation - renvoi - étalonnage DKD

Par égard pour la santé et la sécurité de nos employés et comme requis par l´ordonnance relative aux matériaux dangereux, les réglementations concernant la sécurité sur le lieu de travail ainsi que les réglementations régissant l´enlèvement des déchets et des huiles usagés, il est absolument essentiel de remplir le formulaire **"Déclaration de sécurité"** pour toutes les pompes et tous les autres produits qui nous sont retournés.
Renvoyez-nous à l´avance une copie complétée de ce formulaire par télécopie ou par la poste, afin que l´information soit disponible **avant** que la pompe/les composants arrivent. Si nécessaire, en avisez aussi le transporteur.
Aucune acceptation, traitement, réparation ou étalonnage DKD ne sont possibles sans l´envoi du formulaire complété. La réparation / l´étalonnage DKD seront inévitablement prolongés de façon considérable, si une information fait défaut ou si cette procédure n´est pas respectée.

Si le dispositif est entré en contact avec des produits chimiques, des substances radioactives ou d´autres substances dangereuses pour la santé ou l´environnement, le dispositif doit être décontaminé avant son **renvoi à l´usine**.

- ☞ Retournez-nous le dispositif, **démonté et nettoyé**, et accompagné d´un certificat prouvant la décontamination ou
- ☞ Contactez directement une société de **décontamination** ou
- ☞ Autorisez-nous à envoyer la pompe ou le composant à une installation de nettoyage industrielle **à vos frais.**

Pour assurer une réparation rapide et économique, prière de joindre aussi une description détaillée du problème et des conditions de fonctionnement du dispositif, avec chaque dispositif qui doit être retourné pour réparation.
Nous ne faisons de **devis** que sur demande et toujours au frais du client. Si une commande nous parvient, les coûts occasionnés sont défalqués des coûts de réparation ou du prix d´achat d´une nouvelle pièce.

- ☞ **Si vous ne souhaitez pas une réparation sur base de notre devis estimatif, l´équipement sera vous retourné démonté et à vos frais.**

Souvent les **composants doivent être nettoyés en usine** avant qu´une réparation soit possible.
Nous effectuons ce nettoyage de façon non-polluante sur un principe à base d'eau. Malheureusement, l´attaque combinée de la température élevée, du détergent, de l´ultrason et du traitement mécanique (l´eau à haute pression) peut endommager la peinture. Veuillez donc indiquer dans la "Déclaration de sécurité" si vous souhaitez un **relaquage à vos frais** en cas de dommage.
Sur demande, nous remplaçons des pièces d´utilité esthétique à vos frais.
Avant de nous **retourner** le dispositif, assurez-vous que le cas échéant:

- ☞ L´huile a été vidangée, et une quantité adéquate d´huile neuve a été versée en guise de protection contre la corrosion.
- ☞ Le dispositif a été nettoyé et/ou décontaminé.
- ☞ Les ports d´aspiration et de refoulement ont été obturés.
- ☞ Le dispositif a été correctement emballé et marqué, le cas échéant, commandez l´emballage original (les coûts vous seront facturés). Assurez-vous que la "Déclaration de sécurité" a été jointe.

Nous sollicitons votre compréhension pour les mesures qui ne sont pas de notre ressort et vous prions de nous aider à accélérer le processus.

Mise à la ferraille et mise au rebut des déchets:
En raison de la prise de conscience accrue de l´environnement et des réglementations toujours plus stricts, il est impératif de mettre en oeuvre les bonnes procédures, en ce qui concerne la mise à la ferraille et la mise au rebut des déchets provenant des pompes à vide ou de leurs composants qui ne sont plus repérables.

- ☞ Vous pouvez nous donner l´autorisation de rebuter correctement le dispositif **à vos frais.**

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Déclaration de sécurité

Déclaration relative à la sécurité, au caractère inoffensif et à l´élimination des déchets et des huiles usagées.
La sécurité et la santé de nos collaborateurs, les règlements sur les produits dangereux, les règlements sur la sécurité du travail et les règlements sur l´élimination des déchets et des huiles usagées imposent impérativement le retour de ce formulaire dûment rempli, pour toutes les pompes et autre produits qui nous sont retournés. En l´absence de ce formulaire entièrement rempli une acceptation, traitement, réparation ou étalonnage DKD ne sont pas possibles.

a) Envoyez-nous tout d´abord une copie dûment remplie de ce formulaire par télécopie (++49 9342 / 59880) ou par lettre, de sorte que les informations soient déjà disponibles avant l´arrivée du produit. Joignez une autre copie à la pièce. Il faut éventuellement informer également le transporteur (**GGVE, GGVS, RID, ADR**).
b) Des données incomplètes ou l´inobservation de ces formalités conduisent obligatoirement à un retard important du traitement. Nous sollicitons votre compréhension pour ces mesures qui se situent en dehors de nos possibilités d´influence et vous prions de nous aider à accélérer le processus.
c) **Veuillez absolument remplir complètement!**

1. Pièce (Type): .....

2. Numéro de série: .....

3. Désignation chimique des substances en contact avec le produit, respectivement des substances qui pouvaient se former éventuellement pendant le processus:

3.1 Nom, description chimique, éventuellement formule chimique:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Informations importantes et mesures de précaution, par exemple degré de danger:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

4. Déclaration sur la classification des substances (cochez les réponses correspondantes):

❑ **4.1 pour substances non dangereuses:**

Pour la pièce citée ci-dessus, nous certifions
- qu´aucune contamination toxique, corrosive, microbiologique, explosive, radioactive ou autrement dangereuse était causée par le fonctionnement.
- que le produit est exempt de substances dangereuses.
- que l´huile ou d´éventuels restes de substances pompées ont été vidangés.

❑ **4.2 pour substances dangereuses:**

Pour la pièce citée ci-dessus, nous certifions
- que toutes les substances toxiques, corrosives, microbiologiques, explosives, radioactives ou autrement dangereuses, qui ont été pompées avec la pièce citée ci-dessus ou étaient en contact avec elle, sont énumérées complètement sous le point 3.1.
- que le produit a été
  ❑ nettoyé ❑ décontaminé ❑ stérilisé
  selon les réglementations.

5. Mode de transport / transporteur:

.....

Jour de l´expédition à VACUUBRAND:

.....

Si la peinture est endommagés, nous souhaitons que les composants soient repeints ou que les pièces esthétiques soient remplacées à nos frais (voyez "Réparation en usine - Etalonnage DKD"):

❑ oui ❑ non

Nous déclarons avoir pris les mesures suivantes, si applicable:
- L´huile de la pompe a été vidangée.
  Attention: Respectez les directives sur l´élimination des huiles usagées!
- L´intérieur du produit a été nettoyé.
- Les ouvertures d´aspiration et de refoulement du produit ont été obturées.
- Le produit a été correctement emballé (le cas échéant, commandez l´emballage original; le coûts vous seront facturés) et correctement identifié.
- Le transporteur a été informé (si nécessaire) du danger de l´envoi.

Nous certifions que nous prenons la responsabilité vis à vis de VACUUBRAND pour tout dommage résultant de données incomplètes ou inexactes et que nous dégageons VACUUBRAND de toute réparation de dommages éventuellement causés aux tiers.

Nous avons connaissance du fait que nous sommes directement responsables vis à vis de tiers - tout particulièrement vis à vis des collaborateurs de VACUUBRAND chargés de la manipulation / réparation de la pièce - selon § 823 du BGB (code civil allemand).

Signature: .....

Nom (en caractères): .....

Position (en caractères): .....

Cachet de l´entreprise: .....

Date: .....

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Technologie pour Systèmes de Vide-
© 2003 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

CE

Konformitätserklärung
Declaration of conformity
Déclaration de conformité

Membranpumpe / Diaphragm pump / Pompe à membrane

ME 4R (230V; 696152)

Hiermit erklären wir, dass das oben bezeichnete Gerät in Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden, aufgeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung an dem Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
We herewith declare that the product designated above is in compliance with the basic requirements of the applicable EC-directives stated below with regard to design, type and model sold by us. This certificate ceases to be valid if the product is modified without the agreement of the manufacturer.
Par la présente, nous déclarons que le dispositif désigné ci-dessus est conforme aux prescriptions de base des directives EU applicables et indiqués en ci que concerne conception, dessin et modèle vendu par nous-mêmes. Cette déclaration cesse d´être valable si des modifications sont apportées au dispositif sans notre autorisation préalable.

Maschinenrichtlinie (mit Änderungen) / Machine directive (with supplements) / Directive Machines (avec des suppléments)
2006/42/EG
Niederspannungsrichtlinie / Low-Voltage Directive / Directive Basse Tension
2006/95/EG
Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility Directive / Directive Compatibilité Electromagnétique
2004/108/EG
Angewandte Harmonisierte Normen / Harmonized Standards applied / Normes Harmonisées utilisées
DIN EN 12100-2, DIN EN 61010-1, DIN EN 1012-2, DIN EN 61326-1
Managementsysteme / Management systems / Systèmes de Management
EN ISO 9001, EN ISO 14001 (1997-2006)

Wertheim, 02.09.2009
. . . . . .
Ort, Datum / place, date / lieu, date

. . . . . .
(Dr. F. Gitmans)
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa. . . . . .
(Dr. J. Dirscherl)
Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
-Technology for Vacuum Systems-
-Technologie pour système à vide-
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

vacuubrand

Dr. Bu

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009

Au travers de cette documentation, nous souhaitons informer et conseiller nos clients. Chaque application étant spécifique, nous ne pouvons garantir la transposition exacte des valeurs mesurées dans des conditions de tests. Aussi nous vous prions de comprendre qu'aucune réclamation ne pourra être acceptée sur la base de ces informations.
Il appartient donc à chaque utilisateur de vérifier soigneusement si les données peuvent être transposées à son application.

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Technologie du vide-
© 2009 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999122 / 02/09/2009